

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

03.10.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 8月17日

REC'D 17 NOV 2000

出願番号
Application Number:

特願2000-247851

WIPO PCT

出願人
Applicant(s):

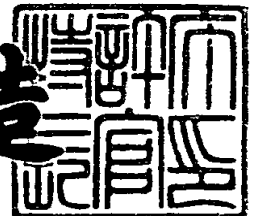
不二精工株式会社

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3090100

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20001814

【提出日】 平成12年 8月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D01N 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 4 9 番地

 【氏名】 高木 茂正

【特許出願人】

 【識別番号】 591032356

 【氏名又は名称】 不二精工 株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068755

 【住所又は居所】 岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 博宣

 【電話番号】 058-265-1810

【選任した代理人】

 【識別番号】 100105957

 【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木二丁目 1 0 番 4 号 新宿辻ビル 8 階

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 誠

 【電話番号】 03-5365-3057

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2000-205150

 【出願日】 平成12年 7月 6日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9909910

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用帯状コードの製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝を形成した一対のドラムを備え、複数の線条コードにゴム被覆を施してなるリボンを各ドラムの外周に巻き付けて円筒状コードを形成するとともに、それらの円筒状コードをドラムの刃溝に沿って切断して 2 種類の帯状コードを形成し、各ドラムの外周から剥離された帯状コードをトレイ搬送機構のトレイ上に受け取り支持するようにしたタイヤ用帯状コードの製造装置であって、

前記トレイ搬送機構には移動テーブルをドラムに対応してその軸線と交差する方向へ移動可能に配置し、その移動テーブル上にはターンテーブルを回動可能に支持し、そのターンテーブル上に前記トレイを載置するようにしたことを特徴とするタイヤ用帯状コードの製造装置。

【請求項 2】 前記ターンテーブルは、移動テーブルの移動方向に対して一側方へ所定角度傾斜した第 1 傾斜位置と、移動方向に対して他側方へ所定角度傾斜した第 2 傾斜位置と、移動方向に沿って延びる搬送方向位置とに回動されることを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置。

【請求項 3】 前記ターンテーブル上には、トレイを着脱可能にクランプ保持するためのクランプ手段を設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タイヤの内部に埋設して使用されるコード、例えば空気入りタイヤのブレーカベルトに用いられるタイヤ用の帯状コードの製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

空気入りタイヤにおいては、耐カット性の向上のために、ブレーカベルトがカ

ーカス層を取り巻くように、カーカス層の外径側に配置されている。このブレーカベルトは、カレンダーロールやバイアスカッタ等を備えた大型の機械装置により製造されていたが、多種少量生産が製造業の主流となってきた昨今では、仕様の異なる多種類のブレーカベルトを製造するのに不向きであった。

【 0 0 0 3 】

このような問題に対処するため、例えば特公昭 2 8 - 3 4 8 5 号公報に開示されるような平紐状物体の製造方法も従来から提案されている。この従来の製造方法では、外周に螺旋状平行溝を形成した回転ドラム上に、整経した糸群を螺旋状に巻き付け、その上に生ゴム液を塗布しあるいは硬糊状ゴムを擦り込んで加熱加硫した後、螺旋状平行溝に沿って切断して、平紐状物体を形成するようになっている。

【 0 0 0 4 】

ところで、スチールラジアルタイヤが主流となっている現状では、ブレーカベルトもスチールコードにより構成される。また、このブレーカベルトにおいては、線条コードがベルト幅の中心線に対して所定の角度をもって斜状に延びるように配列される。この場合、タイヤが動的荷重を受ける高速回転体であるため、コード配列はベルト幅の中心線に対して左右平衡するように構成する必要がある。このため、一般的にはブレーカベルトは、外径側に配置されるコード層と、内径側に配置されるコード層とから構成され、それらのコード層における線条コードの配列方向が左右対称的になるように構成される。また、これらのコード層の幅についても、外径側のコード層が内径側のコード層よりも幅狭となるように構成される。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の製造方法においては、回転ドラム上に糸群を巻き付けた後、その上に生ゴム液を塗布しあるいは硬糊状ゴムを擦り込んで加熱加硫している。このため、前記のようなスチールコードよりなるブレーカベルトの製造には適用し難いという問題があった。

【 0 0 0 6 】

さらに、この従来の製造方法では、1本の回転ドラムの外周に糸群を巻き付けた後、その回転ドラム上の螺旋状平行溝に沿って切断するようになっている。このため、前述したブレーカベルトの外径側及び内径側のコード層に使用するように、線条コードの配列方向及び幅の異なった帯状コードを1つの装置で製造することはできないという問題もあった。

【0007】

この発明の目的は、線条コードの配列方向等の異なった2種類の帯状コードを1つの装置で連続して製造することができるとともに、線条コードの配列方向の異なった2種類の帯状コードが夫々のトレイ上に転写吸着されている状態で夫々のトレイの傾斜状態を次工程への搬送方向に姿勢変更可能な機構を組み込んだタイヤ用帯状コードの製造装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝を形成した一対のドラムを備え、複数の線条コードにゴム被覆を施してなるリボンを各ドラムの外周に巻き付けて円筒状コードを形成するとともに、それらの円筒状コードをドラムの刃溝に沿って切断して2種類の帯状コードを形成し、各ドラムの外周から剥離された帯状コードをトレイ搬送機構のトレイ上に受け取り支持するようにしたタイヤ用帯状コードの製造装置であって、前記トレイ搬送機構には移動テーブルをドラムに対応してその軸線と交差する方向へ移動可能に配置し、その移動テーブル上にはターンテーブルを回転可能に支持し、そのターンテーブル上に前記トレイを載置するようにしたことを特徴とするものである。

【0009】

従って、ターンテーブルの回転により、トレイが移動テーブルの移動方向に対して傾斜した位置に配置された状態で、各ドラムの外周から剥離された帯状コードをトレイ上の所定位置に転写・吸着・確持することができる。そして、この帯状コードの受け取り後に、ターンテーブルが移動テーブルの移動方向に沿った位置に回転されることにより、帯状コードを傾斜状態から長手方向の延長状態に姿

勢変更することができる。このため、線条コードの配列方向等の異なった２種類の帯状コードを１つの装置で連続的に製造することができるとともに、それらの帯状コードを次工程のタイヤ成形機に姿勢変更することなく搬送することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項２に記載の発明では、請求項１に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、前記ターンテーブルは、移動テーブルの移動方向に対して一側方へ所定角度傾斜した第１傾斜位置と、移動方向に対して他側方へ所定角度傾斜した第２傾斜位置と、移動方向に沿って延びる搬送方向位置とに回動されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

従って、ターンテーブルが第１傾斜位置に回動された状態で、一方のドラムから剥離された帯状コードをトレイ上に転写・吸着・確持することができるとともに、ターンテーブルが第２傾斜位置に回動された状態で、他方のドラムから剥離された帯状コードをトレイ上に転写・吸着・確持することができる。そして、これらの帯状コードの受け取り後に、ターンテーブルが第１傾斜位置または第２傾斜位置から搬送方向位置に回動されることにより、各帯状コードを傾斜状態から長手方向の延長状態に容易に姿勢変更することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項３に記載の発明では、請求項１または請求項２に記載のタイヤ用帯状コードの製造装置において、前記ターンテーブル上には、トレイを着脱可能にクランプ保持するためのクランプ手段を設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

従って、クランプ手段によりトレイをターンテーブル上の所定位置に確実に載置保持することができて、ターンテーブルの回動時や移動テーブルの移動時に、トレイに位置ずれが生じるのを防止することができる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下に、この発明の一実施形態を、図面に基づいて説明する。

(装置全体の概略構成)

まず、この実施形態の帯状コードの製造装置の全体構成を概略的に説明する。図 1 ～ 図 3 に示すように、基台 3 1 は床面上に左右方向へ延びるように配設され、この基台 3 1 の中央の前部及び後部には一対のフレーム 3 2, 3 3 が立設配置されている。各フレーム 3 2, 3 3 の内側面にはドラム反転支持機構 3 4 が互いに対向するように装設され、このドラム反転支持機構 3 4 には一対の外径の異なったドラム 3 5, 3 6 がドラムクランプ機構 3 7 を介して回転可能及び着脱可能に支持されている。また、各ドラム 3 5, 3 6 の外周面には相反する方向に延びる螺旋状の刃溝 3 5 a, 3 6 a が形成されている。そして、ドラム反転支持機構 3 4 により、両ドラム 3 5, 3 6 が上方位置と下方位置との二位置に交互に反転配置されるようになっている。

【 0 0 1 5 】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された上方位置のドラム 3 5, 3 6 の右側上方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはリボン巻付機構 3 8 が前後方向へ移動可能に装設されている。そして、図 4 に示すように、このリボン巻付機構 3 8 により、上方位置に配置されたドラム 3 5, 3 6 の外周に、リボン 3 9 が刃溝 3 5 a, 3 6 a と同方向の螺旋状に巻き付けられて、円筒状コード 4 0 が形成されるようになっている。なお、前記リボン 3 9 は、スチールコードよりなる複数の線条コードに未加硫ゴムを被覆して形成されている。

【 0 0 1 6 】

前記リボン巻付機構 3 8 の移動終端位置に対応するように、前方フレーム 3 2 の内側面にはリボン切断機構 4 1 が装設されている。そして、リボン巻付機構 3 8 が上方位置のドラム 3 5, 3 6 に沿って前方の移動終端位置まで移動されて、そのドラム 3 5, 3 6 の外周に対するリボン 3 9 の巻付動作が終了したとき、このリボン切断機構 4 1 によりリボン 3 9 の巻付終端部が切断されるようになっている。

【 0 0 1 7 】

前記リボン巻付機構 3 8 の前部には、エッジテープ巻付機構 4 2 が一体的に移動可能に隣接配置されている。そして、リボン巻付機構 3 8 により上方位置の一

方のドラム 3 6 上にリボン 3 9 が巻き付けられて円筒状コード 4 0 が形成された後、図 1 5 (b) に示すように、このエッジテープ巻付機構 4 2 により、ドラム 3 6 の刃溝 3 6 a に沿って、円筒状コード 4 0 の外周にエッジテープ 4 3 が巻き付けられるようになっている。

【 0 0 1 8 】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された下方位置のドラム 3 5, 3 6 の右側方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはコード切断機構 4 4 が前後方向へ移動可能に装設されている。コード切断機構 4 4 にはドラム 3 5, 3 6 上の刃溝 3 5 a, 3 6 a に係合可能な円盤状の回転刃 4 5 が設けられ、この回転刃 4 5 の刃先が刃溝 3 5 a, 3 6 a の縁部に押し付けられるようになっている。そして、図 1 4 (b) 及び図 1 5 (c) に示すように、このコード切断機構 4 4 の回転刃 4 5 とドラム 3 5, 3 6 の刃溝 3 5 a, 3 6 a との協働により、ドラム 3 5, 3 6 上の円筒状コード 4 0 が刃溝 3 5 a, 3 6 a に沿って切断されて、所定幅の帯状コード 4 6 A, 4 6 B が形成されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

この場合、ドラム 3 6 上の円筒状コード 4 0 の外周には刃溝 3 6 a に沿ってエッジテープ 4 3 が巻き付けられているため、円筒状コード 4 0 がエッジテープ 4 3 の幅方向の中心線に沿って切断される。これにより、帯状コード 4 6 B の両側縁にはエッジテープ 4 3 が付設されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された下方位置のドラム 3 5, 3 6 の左側方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはコード剥離機構 4 7 が前後方向へ移動可能に装設されている。そして、図 6、図 1 4 (b) 及び図 1 5 (c) に示すように、このコード剥離機構 4 7 により、切断後の帯状コード 4 6 A, 4 6 B がドラム 3 5, 3 6 の外周から剥離されて、後述するトレイ搬送機構 4 8 のトレイ 5 0 上に転写・吸着・確持するようになっている。

【 0 0 2 1 】

前記基台 3 1 上にはトレイ搬送機構 4 8 が装設され、下方位置のドラム 3 5, 3 6 に対応してその軸線と交差する方向に移動可能な移動テーブル 4 9 を備えて

いる。その移動テーブル 4 9 上には帯状コード 4 6 A, 4 6 B を受け取り支持するためのトレイ 5 0 がターンテーブル 5 1 を介して、図 1 及び図 7 に示す第 1 傾斜位置 P 1、第 2 傾斜位置 P 2 及び搬送方向位置 P 3 に回動可能に配設されている。そして、移動テーブル 4 9 の移動に伴って、第 1 傾斜位置 P 1 または第 2 傾斜位置 P 2 のトレイ 5 0 が基台 3 1 上の右側方から下方位置のドラム 3 5, 3 6 の下側を通過して基台 3 1 上の左側方に搬送されることにより、ドラム 3 5, 3 6 の外周から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B がトレイ 5 0 上に延長支持されるようになっている。

【 0 0 2 2 】

そこで、前記ドラム 3 5, 3 6 及び主な機構の詳細構成について、以下に順に説明する。

(ドラムの構成)

まず、前記ドラムの詳細構成について説明する。図 1 及び図 3 に示すように、一対のドラム 3 5, 3 6 は円筒状に形成され、その外周面には前述した方向の異なる螺旋状の刃溝 3 5 a, 3 6 a が形成されている。なお、この実施形態では、右ネジ状の刃溝 3 5 a を有する一方のドラム（以下第 1 ドラムという）3 5 が、左ネジ状の刃溝 3 6 a を有する他方のドラム（以下第 2 ドラムという）に比較して、外径及び刃溝ピッチが小さくなるように形成されている。これにより、第 1 ドラム 3 5 にて形成される帯状コード 4 6 A が、第 2 ドラム 3 6 にて形成される帯状コード 4 6 B よりも幅狭になるとともに、両帯状コード 4 6 A, 4 6 B の線条コードの配列方向が左右対称的になるように構成されている。

【 0 0 2 3 】

また、この実施形態では、前記ドラム 3 5, 3 6 として、外径及び刃溝ピッチが異なったものが複数対用意されている。そして、製造する帯状コード 4 6 A, 4 6 B の幅等の変更に応じて、これらのドラム 3 5, 3 6 をドラムクランプ機構 3 7 を介して、ドラム反転支持機構 3 4 に選択的に装着して使用できるようになっている。

【 0 0 2 4 】

(リボン巻付機構)

次に、前記リボン巻付機構 38 について詳細に説明する。図 4、図 14 (a) 及び図 15 (a) に示すように、リボン巻付機構 38 には上方位置に配置されたドラム 35、36 の右側方及び左側方に対応するように一対の巻付案内 55A、55B が配設されている。そして、刃溝 35a、36a の方向の異なったドラム 35、36 に対してリボン 39 の巻き付けを行う際に、これらの巻付案内 55A、55B が、ドラム 35、36 の右側近傍または左側近傍の作用位置に選択的に移動配置されるようになっている。

【0025】

すなわち、図 14 (a) に示すように、右ネジ状の刃溝 35a を有する第 1 ドラム 35 の外周にリボン 39 を巻き付ける際には、その第 1 ドラム 35 が図 14 (a) の時計方向に回転されながら、右側の巻付案内 55A が作用位置に移動された状態で第 1 ドラム 35 に沿って前方に送り移動される。これにより、リボン 39 が第 1 ドラム 35 の外周に対して、その右側から刃溝 35a と同方向の右ネジの螺旋状に巻き付けられる。

【0026】

これに対して、図 15 (a) に示すように、左ネジ状の刃溝 36a を有する第 2 ドラム 36 の外周にリボン 39 を巻き付ける際には、その第 2 ドラム 36 が図 15 (a) の反時計方向に回転されながら、左側の巻付案内 55B が作用位置に移動された状態で第 2 ドラム 36 に沿って前方に送り移動される。これにより、リボン 39 が第 2 ドラム 36 の外周に対して、その左側から刃溝 36a と同方向の左ネジの螺旋状に巻き付けられる。

【0027】

(コード切断機構)

次に、前記コード切断機構 44 について詳細に説明する。図 2 及び図 5 に示すように、コード切断機構 44 においては、旋回板 56 の側面に前記回転刃 45 がカッタホルダ 57 を介して回転可能に支持されている。そして、旋回板 56 の旋回により、この回転刃 45 が前傾位置または後傾位置に配置されて、第 1 ドラム 35 上の右ネジ状の刃溝 35a または第 2 ドラム 36 上の左ネジ状の刃溝 36a に係合されるようになっている。回転刃 45 には図示しないカッタ用モータが作

動連結され、このモータにより回転刃 4 5 が図 5 の時計方向または反時計方向へ回転されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

そして、右ネジ状の刃溝 3 5 a を有する第 1 ドラム 3 5 がコード切断機構 4 4 と対応する下方位置に反転移動されたときには、図 1 4 (b) に示すように、第 1 ドラム 3 5 が時計方向に回転されるとともに、回転刃 4 5 が前傾状態で反時計方向に回転されながら前方に送り移動される。これにより、第 1 ドラム 3 5 上の円筒状コード 4 0 が回転刃 4 5 と刃溝 3 5 a との協働で、刃溝 3 5 a に沿って螺旋状に切断されて、帯状コード 4 6 A が形成される。

【 0 0 2 9 】

これに対して、左ネジ状の刃溝 3 6 a を有する第 2 ドラム 3 6 がコード切断機構 4 4 と対応する下方位置に反転移動されたときには、図 1 5 (c) に示すように、第 2 ドラム 3 6 が時計方向に回転されるとともに、回転刃 4 5 が後傾状態で反時計方向に回転されながら後方に送り移動される。これにより、第 2 ドラム 3 6 上の円筒状コード 4 0 が回転刃 4 5 と刃溝 3 6 a との協働で、刃溝 3 6 a に沿って螺旋状に切断されて、前記帯状コード 4 6 A に対して幅広で線条コードの配列方向が逆になった帯状コード 4 6 B が形成される。この場合、円筒状コード 4 0 の外周に巻き付けられているエッジテープ 4 3 も幅方向の中心線に沿って切断され、帯状コード 4 6 B の両側縁にはエッジテープ 4 3 が付設されるようになっている。

【 0 0 3 0 】

(コード剥離機構)

次に、前記コード剥離機構 4 7 について詳細に説明する。図 6 に示すように、コード剥離機構 4 7 はフレーム 3 2, 3 3 間に移動可能に配設され、図 6 に鎖線で示すように、下方位置のドラム 3 5, 3 6 に接近する右側の作用位置と、同図に実線で示すように、そこから退避する左側の不作用位置とに移動配置されるようになっている。コード剥離機構 4 7 の端部には剥離シャフト 5 8 が設けられ、図 6 に鎖線で示すように、コード剥離機構 4 7 が作用位置に移動されたとき、この剥離シャフト 5 8 がドラム 3 5, 3 6 の外周面と切断後の帯状コード 4 6 A,

4 6 B の端縁との間に進入する。この状態で、ドラム 3 5, 3 6 が回転されながら、帯状コード 4 6 A, 4 6 B の切断形成が進行するのに伴って、剥離シャフト 5 8 により帯状コード 4 6 A, 4 6 B がドラム 3 5, 3 6 の外周面から剥離されるようになっていく。

【 0 0 3 1 】

また、前記コード剥離機構 4 7 には押えローラ 5 9 が設けられ、図 6 に鎖線で示すように、コード剥離機構 4 7 が作用位置に移動されたとき、この押えローラ 5 9 がドラム 3 5, 3 6 に近接配置される。この状態で、押えローラ 5 9 が図示しないモータにて回転されることにより、ドラム 3 5, 3 6 上から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B がトレイ搬送機構 4 8 のトレイ 5 0 上に押し付け供給されるようになっていく。

【 0 0 3 2 】

(トレイ搬送機構)

次に、前記トレイ搬送機構 4 8 について詳細に説明する。図 1 ～図 3 及び図 7 ～図 1 0 に示すように、基台 3 1 上には前記移動テーブル 4 9 が一对のガイドレール 6 2 を介して左右方向へ移動可能に支持され、送り移動用モータ 6 3 により送りネジ 6 4 を介して送り移動されるようになっていく。移動テーブル 4 9 上には昇降支持板 6 5 が複数の昇降用シリンダ 6 6 及びナックルジョイント 6 7 を介して昇降可能に支持され、その上面には移動支持板 6 8 が一对のガイドレール 6 9 を介して前後方向へ移動可能に支持されている。

【 0 0 3 3 】

前記移動支持板 6 8 上には横長四角状をなす前記ターンテーブル 5 1 が回転軸 7 0 により、一对の円弧状のガイドレール 7 1 を介して回動可能に支持され、その上面には前記トレイ 5 0 が着脱可能に載置されている。移動支持板 6 8 には回動用モータ 7 2 が配設され、このモータ 7 2 により歯車伝達機構 7 3 を介してターンテーブル 5 1 が回動されるようになっていく。これにより、ターンテーブル 5 1 が、図 1 及び図 7 に鎖線で示すように、移動テーブル 4 9 の移動方向に対して一側方へ所定角度傾斜した第 1 傾斜位置 P 1 と、移動方向に対して他側方へ所定角度傾斜した第 2 傾斜位置 P 2 と、同図に実線で示すように、移動方向に沿

て延びる搬送方向位置 P 3 とに配置されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

そして、前記昇降用シリンダ 6 6 により昇降支持板 6 5 が上昇されて、その上部に配置されたトレイ 5 0 が下方位置のドラム 3 5, 3 6 の外周面に押し付けられるようになっている。この場合、ナックルジョイント 6 7 により、昇降支持板 6 5 のドラム 3 5, 3 6 と対応する部分と対応しない部分との間において、昇降支持板 6 5 の傾動が許容される。この状態で、移動テーブル 4 9 がドラム 3 5, 3 6 の下側を通して左方向へ送り移動されることにより、ドラム 3 5, 3 6 上から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B が、第 1 傾斜位置 P 1 または第 2 傾斜位置 P 2 のターンテーブル 5 1 上のトレイ 5 0 の上面に延長して受け渡されるようになっている。

【 0 0 3 5 】

図 8 及び図 1 1 に示すように、前記ターンテーブル 5 1 の一端下面には接触ローラ 7 4 が配設され、移動支持板 6 8 の天板 6 8 a の上面に接触するようになっている。ターンテーブル 5 1 の一端下面には保持シリンダ 7 5 が配設され、そのピストンロッドには保持部材 7 6 が取り付けられている。そして、ターンテーブル 5 1 が第 1 傾斜位置 P 1、第 2 傾斜位置 P 2 または搬送方向位置 P 3 に回動された状態で、保持シリンダ 7 5 の没入動作にて保持部材 7 6 が移動支持板 6 8 の天板 6 8 a に係合されることにより、ターンテーブル 5 1 が前記各位置 P 1, P 2, P 3 にクランプ保持されるようになっている。

【 0 0 3 6 】

図 7、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、前記ターンテーブル 5 1 上には複数のストッパローラ 7 7 が回転可能に配設され、トレイ 5 0 の一側縁及び一端縁に係合可能に対応している。各ストッパローラ 7 7 と対応するように、ターンテーブル 5 1 上には複数のクランプシリンダ 7 8 が配設され、それらのピストンロッドにはクランプローラ 7 9 が取り付けられている。そして、前記ストッパローラ 7 7、クランプシリンダ 7 8 及びクランプローラ 7 9 によりクランプ手段が構成され、各クランプシリンダ 7 8 の突出動作により、クランプローラ 7 9 がトレイ 5 0 の他側縁及び他端縁に押圧係合されて、トレイ 5 0 がターンテーブル 5 1 上に

クランプ保持されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

図 1、図 7、図 8 及び図 1 0 に示すように、前記移動テーブル 4 9 の前端縁の上面には、複数のギヤケース 8 0 が所定間隔おきに配設されている。各ギヤケース 8 0 には調節板 8 1 が回転軸 8 2 を介して回転可能に支持され、それらの表面にはナックルジョイント 6 7 上のストッパ 8 3 に係合可能な係合ローラ 8 4 が回転可能に支持されている。移動テーブル 4 9 の前端縁に沿って左右方向に延びるように、移動テーブル 4 9 上には調節軸 8 5 が複数の軸受ブロック 8 6 を介して回転可能に支持されている。調節軸 8 5 の各ギヤケース 8 0 と対応する部分にはウォーム 8 7 が形成され、回転軸 8 2 上のウォームホイール 8 8 に噛合されている。

【 0 0 3 8 】

前記移動テーブル 4 9 の左側縁に沿って延びるように、移動テーブル 4 9 上には駆動軸 8 9 が複数の軸受ブロック 9 0 を介して回転可能に支持され、その前端部が傘歯車機構 9 1 を介して調節軸 8 5 に作動連結されている。移動テーブル 4 9 の左側面には調節用モータ 9 2 が配設され、そのモータ軸が傘歯車機構 9 3 を介して駆動軸 8 9 の後端部に作動連結されている。そして、ドラム 3 5、3 6 が外径の異なったものと交換された場合、調節用モータ 9 2 により駆動軸 8 9、調節軸 8 5、ウォーム 8 7、ウォームホイール 8 8 及び回転軸 8 2 を介して各調節板 8 1 が回転され、係合ローラ 8 4 の高さ位置が変更される。これにより、昇降用シリンダ 6 6 による昇降支持板 6 5 の上昇位置が変更されて、トレイ 5 0 がドラム 3 5、3 6 の外周面に対して適正に当接されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

(製造装置全体の動作)

次に、前記のように構成されたタイヤ用帯状コードの製造装置の動作を説明する。

【 0 0 4 0 】

さて、この製造装置においては、刃溝 3 5 a、3 6 a の形成方向及び外径の異なった一対のドラム 3 5、3 6 が、ドラム反転支持機構 3 4 に支持された状態で

、上方位置と下方位置との二位置に交互に反転配置される。そして、上方位置に配置された一方のドラム 3 5, 3 6 に対しては、リボン巻付機構 3 8 により、外周にリボン 3 9 が螺旋状に巻き付けられて、円筒状コード 4 0 が形成される。この場合、第 1 ドラム 3 5 については、図 1 4 (a) に示すように、その第 1 ドラム 3 5 が時計方向に回転されながら、右側の巻付案内 5 5 A が前方に送り移動されて、リボン 3 9 の巻き付けが行われる。これに対して、第 2 ドラム 3 6 については、図 1 5 (a) に示すように、その第 2 ドラム 3 6 が反時計方向に回転されながら、左側の巻付案内 5 5 B が前方に送り移動されて、リボン 3 9 の巻き付けが行われる。

【 0 0 4 1 】

また、第 2 ドラム 3 6 については、リボン 3 9 の巻付動作が終了した後に、エッジテープ巻付機構 4 2 により、第 2 ドラム 3 6 上の円筒状コード 4 0 の外周にエッジテープ 4 3 が刃溝 3 6 a に沿って螺旋状に巻き付けられる。この場合には、図 1 5 (b) に示すように、第 2 ドラム 3 6 が反時計方向に回転されながら、エッジテープ巻付機構 4 2 が前方に送り移動されて、エッジテープ 4 3 の巻き付けが行われる。

【 0 0 4 2 】

さらに、前記上方位置のドラム 3 5, 3 6 に対するリボン 3 9 等の巻き付けと同時に、下方位置に配置された他方のドラム 3 6, 3 5 に対しては、コード切断機構 4 4 により、ドラム 3 6, 3 5 上の円筒状コード 4 0 が刃溝 3 6 a, 3 5 a に沿って切断されて、所定幅の帯状コード 4 6 B, 4 6 A が形成される。この場合、第 1 ドラム 3 5 については、図 1 4 (b) に示すように、その第 1 ドラム 3 5 が時計方向に回転されるとともに、コード切断機構 4 4 の回転刃 4 5 が反時計方向に回転されながら前方に送り移動されて、切断動作が行われる。これに対して、第 2 ドラム 3 6 については、図 1 5 (c) に示すように、その第 2 ドラム 3 6 が時計方向に回転されるとともに、回転刃 4 5 が反時計方向に回転されながら後方に送り移動されて、切断動作が行われる。また、この第 2 ドラム 3 6 の場合には、エッジテープ 4 3 の幅方向の中心線に沿って切断が行われて、帯状コード 4 6 B の両側縁にエッジテープ 4 3 が付設される。このとき、エッジテープ 4 3

は、切断機構 4 4 の回転刃 4 5 によって切断されることにより、その一部が円筒状コード 4 0 の両側端面に移動されて、円筒状コード 4 0 の両側端面を被覆する。

【 0 0 4 3 】

そして、このコード切断機構 4 4 による帯状コード 4 6 A、4 6 B の切断形成時には、コード剥離機構 4 7 により、切断後の帯状コード 4 6 A、4 6 B がドラム 3 5、3 6 の外周から順に剥離される。このとき、トレイ搬送機構 4 8 の移動テーブル 4 9 が左方向から右方向へ移動されて、その上部の第 1 傾斜位置 P 1 または第 2 傾斜位置 P 2 に回動配置されたターンテーブル 5 1 上のトレイ 5 0 がドラム 3 5、3 6 の左側方から下側を通して右側方に搬送される。このため、図 7、図 1 4 (c) 及び図 1 5 (d) に示すように、ドラム 3 5、3 6 上から剥離された帯状コード 4 6 A、4 6 B が、第 1 傾斜位置 P 1 または第 2 傾斜位置 P 2 のトレイ 5 0 上に延長状態で支持される。

【 0 0 4 4 】

このように、ドラム反転支持機構 3 4 により、一对のドラム 3 5、3 6 が上方位置と下方位置とに交互に反転配置されながら、上方位置のドラム 3 5、3 6 に対するリボン 3 9 の巻き付け動作と、下方位置のドラム 3 6、3 5 に対する円筒状コード 4 0 の切断動作とが繰り返し行われる。これにより、図 1 4 (c) に示すように、線条コードが一方向に配列された幅狭の帯状コード 4 6 A と、図 1 5 (d) に示すように、線条コードが逆方向に配列されるとともにエッジテープ 4 3 が付設された幅広の帯状コード 4 6 B とが、交互に連続して形成される。

【 0 0 4 5 】

そして、トレイ搬送機構 4 8 の移動テーブル 4 9 が基台 3 1 上の右側位置まで移動されたとき、図 1 及び図 7 に実線で示すように、ターンテーブル 5 1 が第 1 傾斜位置 P 1 または第 2 傾斜位置 P 2 から搬送方向位置 P 3 に回動される。これにより、トレイ 5 0 上に支持された帯状コード 4 6 A、4 6 B が搬送方向に沿って延長配置されて、図示しない次工程のタイヤの成形機に搬送される。

【 0 0 4 6 】

従って、次工程への搬送途中または搬送後に、帯状コード 4 6 A、4 6 B の延

長方向を修正する必要がなく、図 1 6 に示すように、このブレーカベルト 9 6 を空気入りタイヤ 9 7 のカーカス層を取り巻くように、カーカス層の外径側に埋め込み配置すれば、耐カット性を向上させることができる。

【 0 0 4 7 】

(実施形態の効果)

前記の実施形態によって期待できる効果について、以下に記載する。

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝 3 5 a, 3 6 a を形成した一对のドラム 3 5, 3 6 の外周に、複数の線条コードにゴム被覆を施してなるリボン 3 9 が巻き付けられて、円筒状コード 4 0 が形成される。それらの円筒状コード 4 0 がドラム 3 5, 3 6 の刃溝 3 5 a, 3 6 a に沿って切断されて、2 種類の帯状コード 4 6 A, 4 6 B が形成される。各ドラム 3 5, 3 6 の外周から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B がトレイ搬送機構 4 8 のトレイ 5 0 上に受け取り支持されるようになっている。そして、前記トレイ搬送機構 4 8 には、ドラム 3 5, 3 6 に対応してその軸線と交差する方向へ移動可能な移動テーブル 4 9 が設けられている。その移動テーブル 4 9 上にはターンテーブル 5 1 が回動可能に支持され、そのターンテーブル 5 1 上にトレイ 5 0 が載置されている。

【 0 0 4 8 】

このため、ターンテーブル 5 1 の回動により、トレイ 5 0 が移動テーブル 4 9 の移動方向に対して傾斜した位置に配置された状態で、各ドラム 3 5, 3 6 の外周から剥離された帯状コード 4 6 A, 4 6 B をトレイ 5 0 上の所定位置に転写・吸着・確持することができる。そして、この帯状コード 4 6 A, 4 6 B の受け取り後に、ターンテーブル 5 1 が移動テーブル 4 9 の移動方向に沿った位置に回動されることにより、帯状コード 4 6 A, 4 6 B を傾斜状態から長手方向の延長状態に姿勢変更することができる。このため、線条コードの配列方向等の異なった 2 種類の帯状コード 4 6 A, 4 6 B を 1 つの装置で連続的に製造することができるとともに、それらの帯状コード 4 6 A, 4 6 B を次工程のタイヤ成形機に姿勢変更することなく搬送することができる。

【 0 0 4 9 】

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、前記ターンテーブル 5 1 が、移動テーブル 4 9 の移動方向に対して一側方へ所定角度傾斜した第 1 傾斜位置 P 1 と、移動方向に対して他側方へ所定角度傾斜した第 2 傾斜位置 P 2 と、移動方向に沿って延びる搬送方向位置 P 3 とに回動されるようになっている。このため、ターンテーブル 5 1 が第 1 傾斜位置 P 1 に回動された状態で、一方のドラム 3 5 のから剥離された帯状コード 4 6 A をトレイ 5 0 上に転写・吸着・確持することができるとともに、ターンテーブル 5 1 が第 2 傾斜位置 P 2 に回動された状態で、他方のドラム 3 6 から剥離された帯状コード 4 6 B をトレイ 5 0 上に転写・吸着・確持することができる。そして、これらの帯状コード 4 6 A、4 6 B の受け取り後に、ターンテーブル 5 1 が第 1 傾斜位置 P 1 または第 2 傾斜位置 P 2 から搬送方向位置 P 3 に回動されることにより、各帯状コード 4 6 A、4 6 B を傾斜状態から長手方向の延長状態に容易に姿勢変更することができる。

【0050】

・ この実施形態のタイヤ用帯状コードの製造装置においては、前記ターンテーブル 5 1 上に、トレイ 5 0 を着脱可能にクランプ保持するための複数のストッパローラ 7 7 及びクランプローラ 7 9 が配設されている。このため、これらのストッパローラ 7 7 及びクランプローラ 7 9 により、トレイ 5 0 をターンテーブル 5 1 上の所定位置に確実に載置保持することができて、ターンテーブル 5 1 の回動時や移動テーブル 4 9 の移動時に、トレイ 5 0 に位置ずれが生じるのを防止することができる。

【0051】

(変更例)

なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・ 前記実施形態の製造装置において、ドラム反転支持機構 3 4、リボン巻付機構 3 8、コード切断機構 4 4、コード剥離機構 4 7、トレイ搬送機構 4 8 の具体的構成を適宜に変更すること。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 タイヤ用帯状コードの製造装置の一実施形態を示す平面図。

- 【図 2】 図 1 の製造装置の正面図。
- 【図 3】 図 1 の製造装置を拡大して示す右側面図。
- 【図 4】 リボン巻付機構を拡大して示す要部側面図。
- 【図 5】 コード切断機構を拡大して示す要部平面図。
- 【図 6】 コード剥離機構を拡大して示す要部正面図。
- 【図 7】 トレイ搬送機構を拡大して示す要部平面図。
- 【図 8】 図 7 のトレイ搬送機構の要部正面図。
- 【図 9】 図 7 のトレイ搬送機構の要部側面図。
- 【図 1 0】 図 9 のトレイ搬送機構の一部を拡大して示す側断面図。
- 【図 1 1】 図 8 のトレイ搬送機構の一部を拡大して示す正断面図。
- 【図 1 2】 トレイ搬送機構のストッパローラ部の部分拡大断面図。
- 【図 1 3】 同じくクランプシリンダ部の部分拡大断面図。
- 【図 1 4】 一方のドラムを使用して帯状コードを製造する過程を示す説明図。
- 【図 1 5】 他方のドラムを使用して帯状コードを製造する過程を示す説明図。
- 【図 1 6】 ブレーカベルトをタイヤのカーカス層の外径側に配置した状態を示す要部断面図。

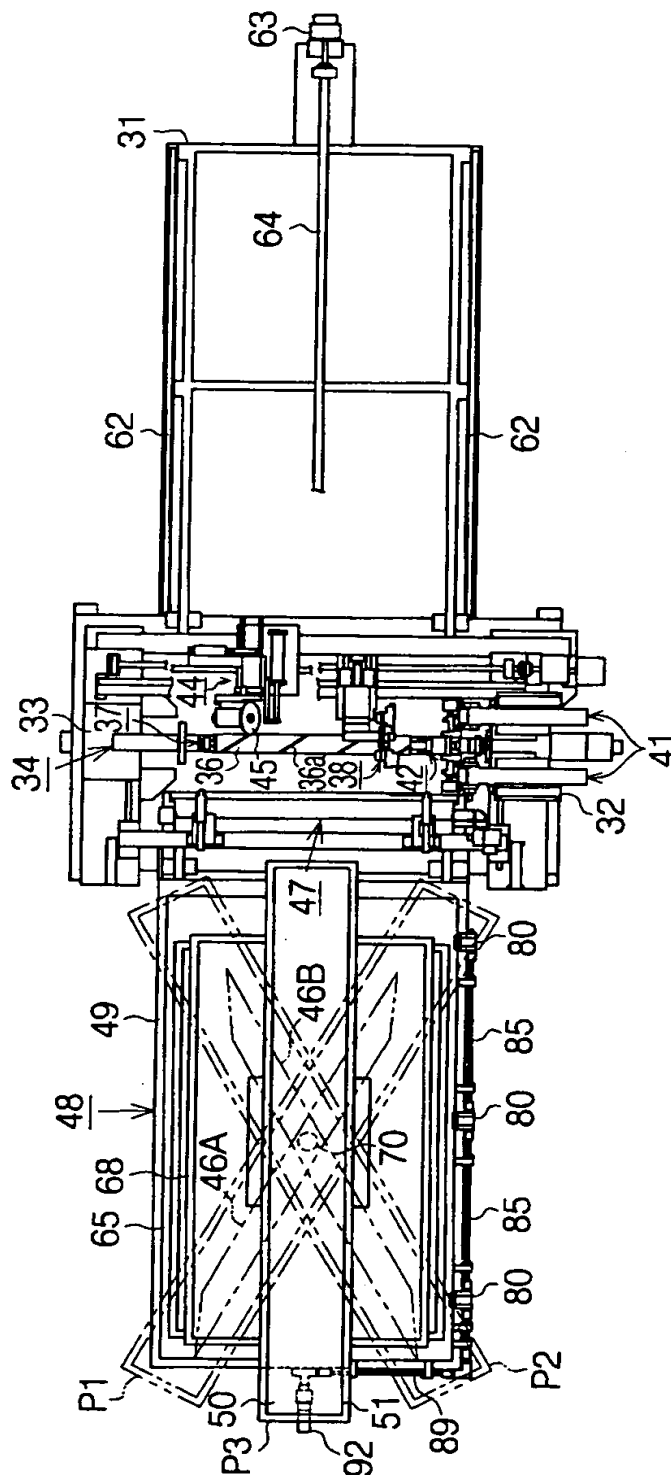
【符号の説明】

3 4 …ドラム反転支持機構、3 5 …第 1 ドラム、3 5 a …右ネジ状の刃溝、3 6 …第 2 ドラム、3 6 a …左ネジ状の刃溝、3 8 …リボン巻付機構、3 9 …リボン、4 0 …円筒状コード、4 4 …コード切断機構、4 6 A, 4 6 B …帯状コード、4 7 …コード剥離機構、4 8 …トレイ搬送機構、4 9 …移動テーブル、5 0 …トレイ、5 1 …ターンテーブル、6 3 …送り移動用モータ、7 2 …回動用モータ、7 7 …クランプ手段を構成するストッパローラ、7 8 …クランプ手段を構成するクランプシリンダ、7 9 …クランプ手段を構成するクランプローラ、P 1 …第 1 傾斜位置、P 2 …第 2 傾斜位置、P 3 …搬送方向位置。

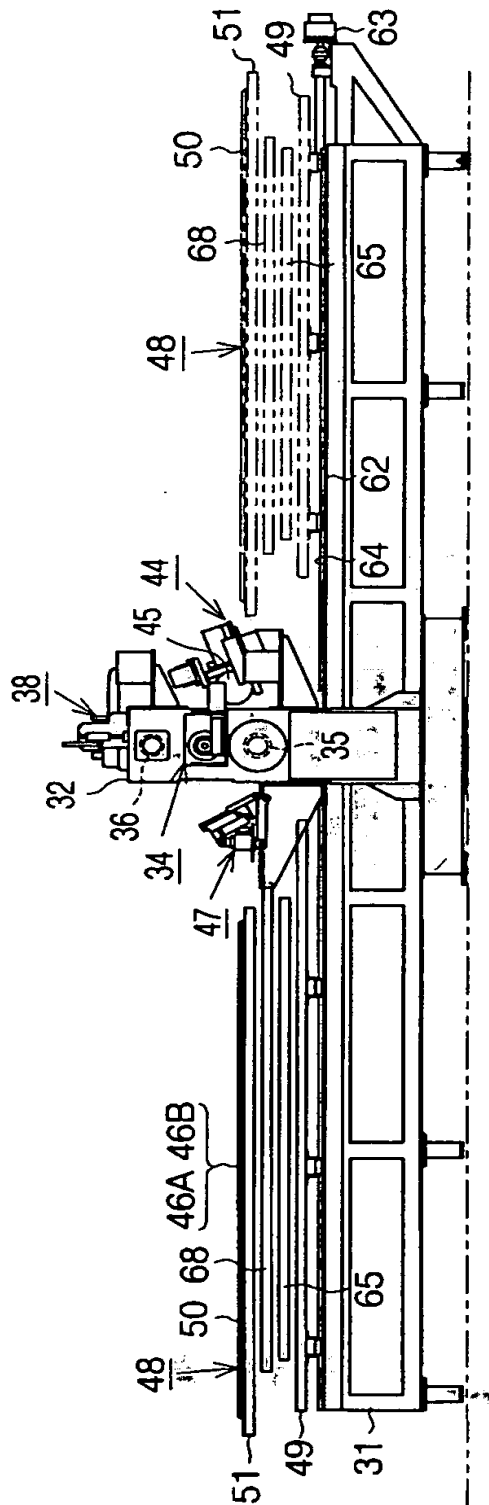
【書類名】

図面

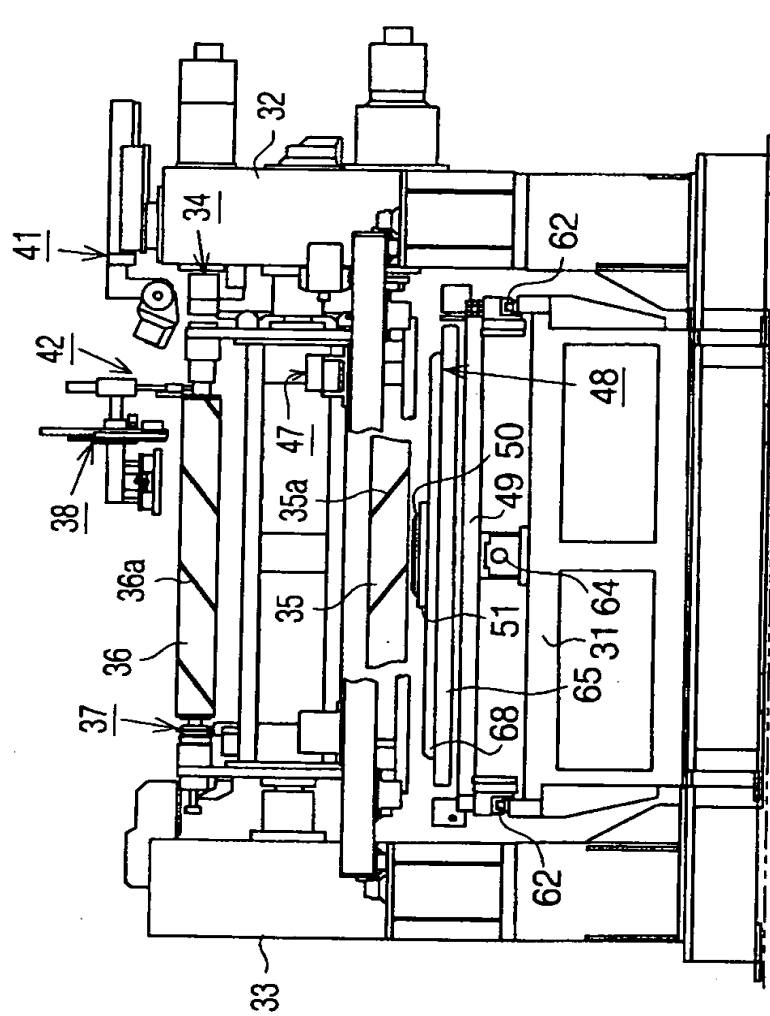
【図 1】



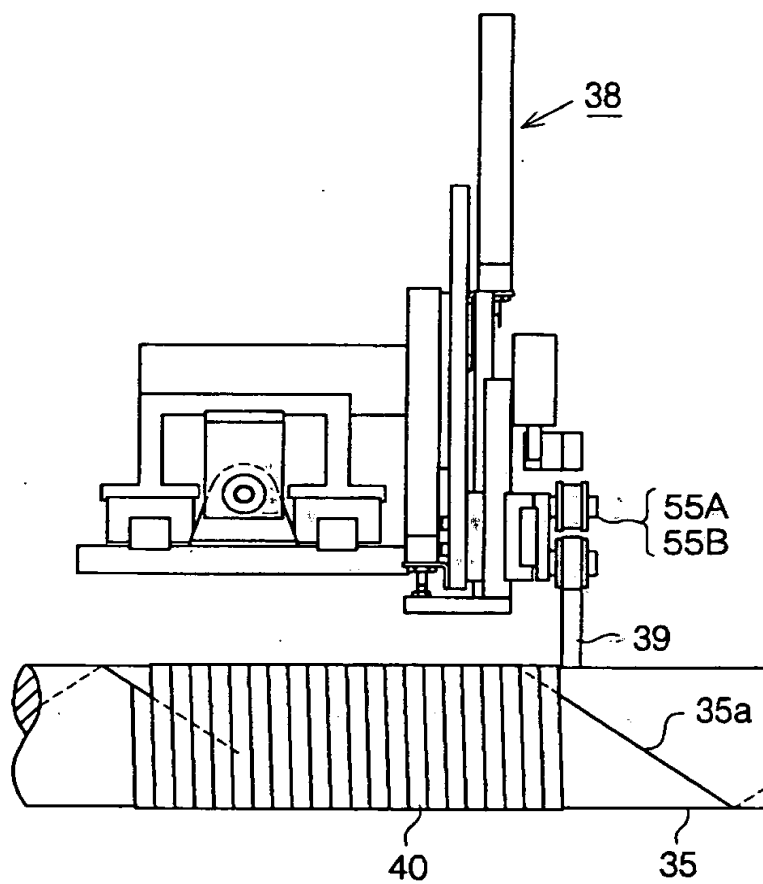
【図 2】



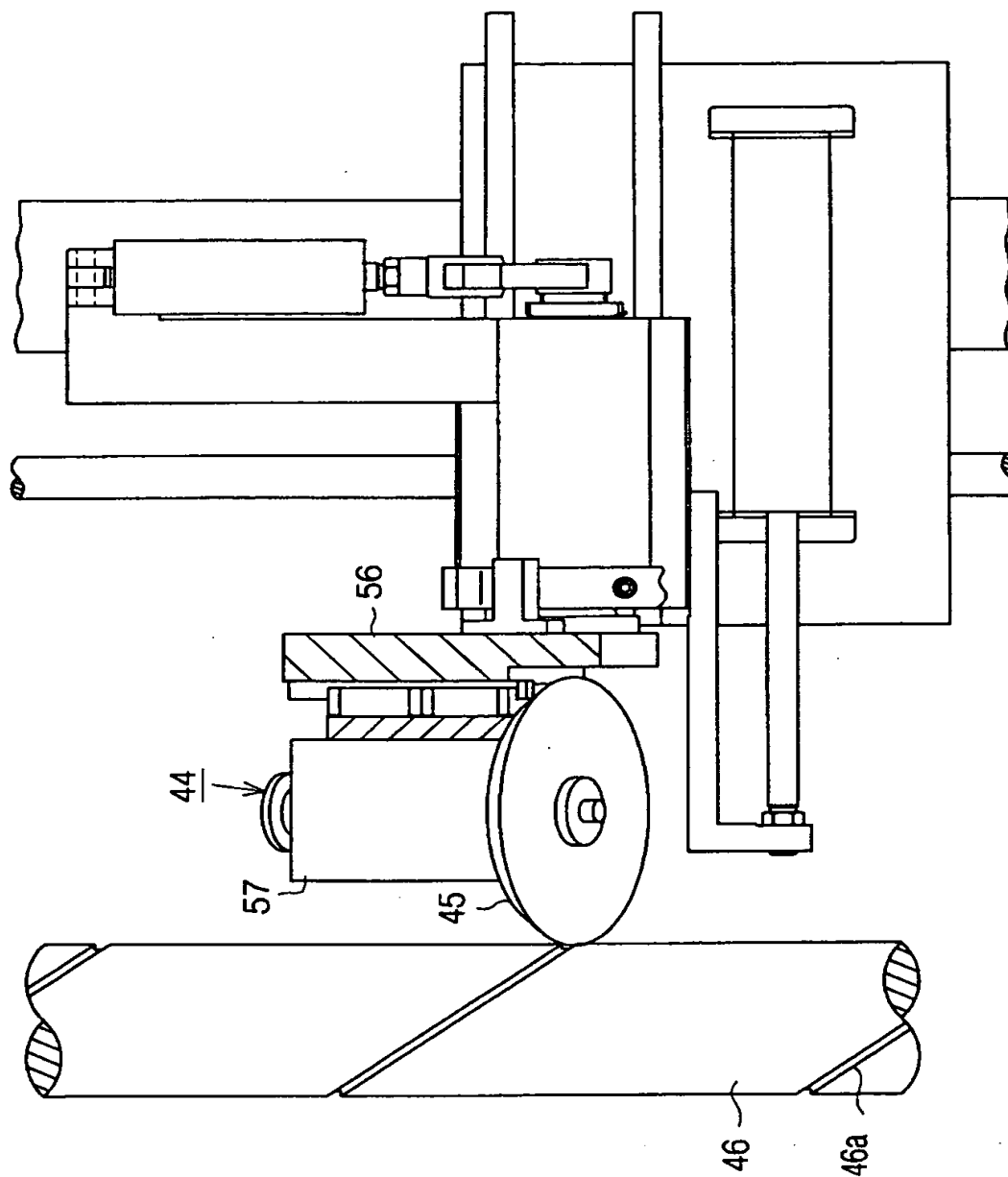
【図 3】



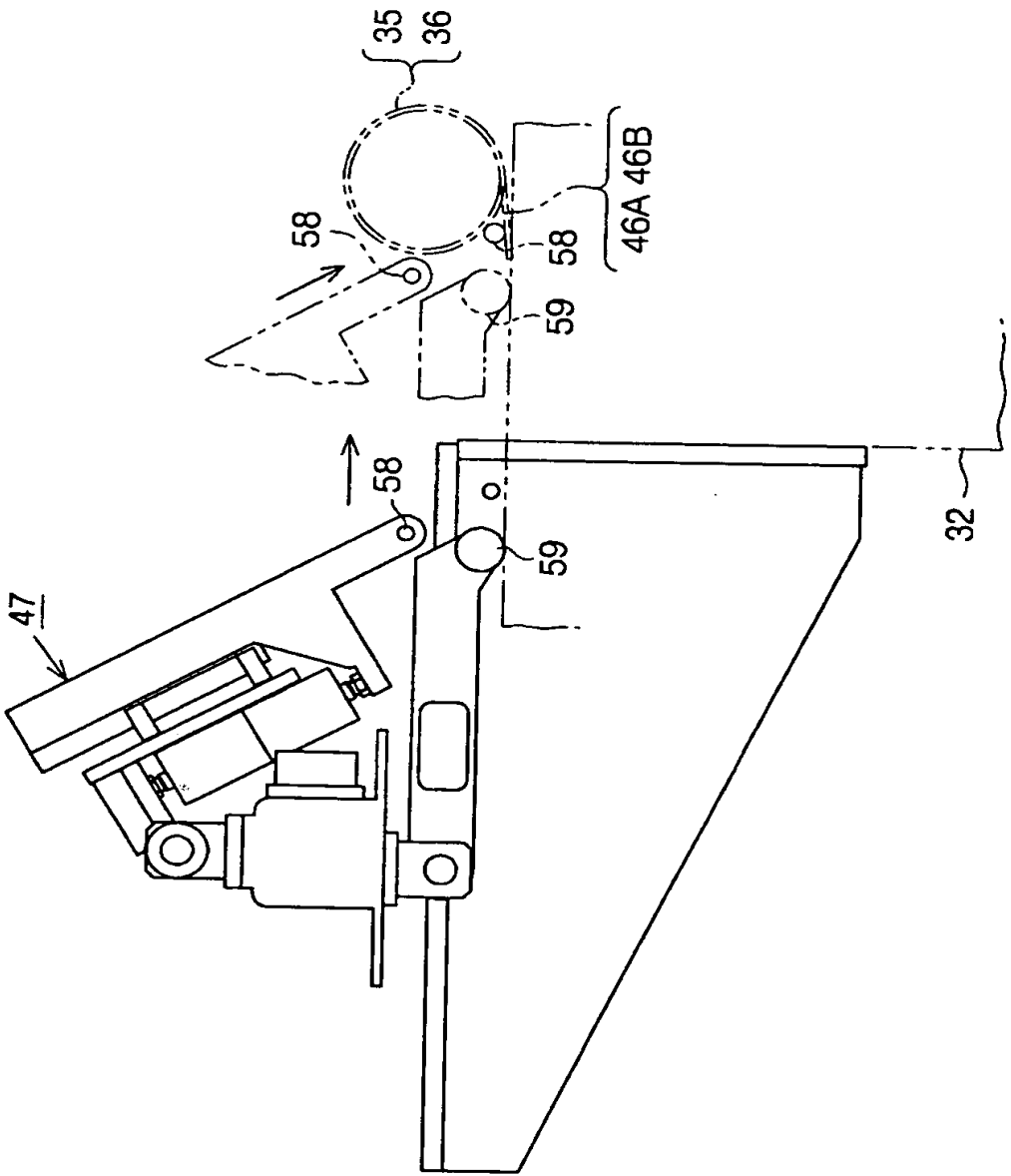
【図4】



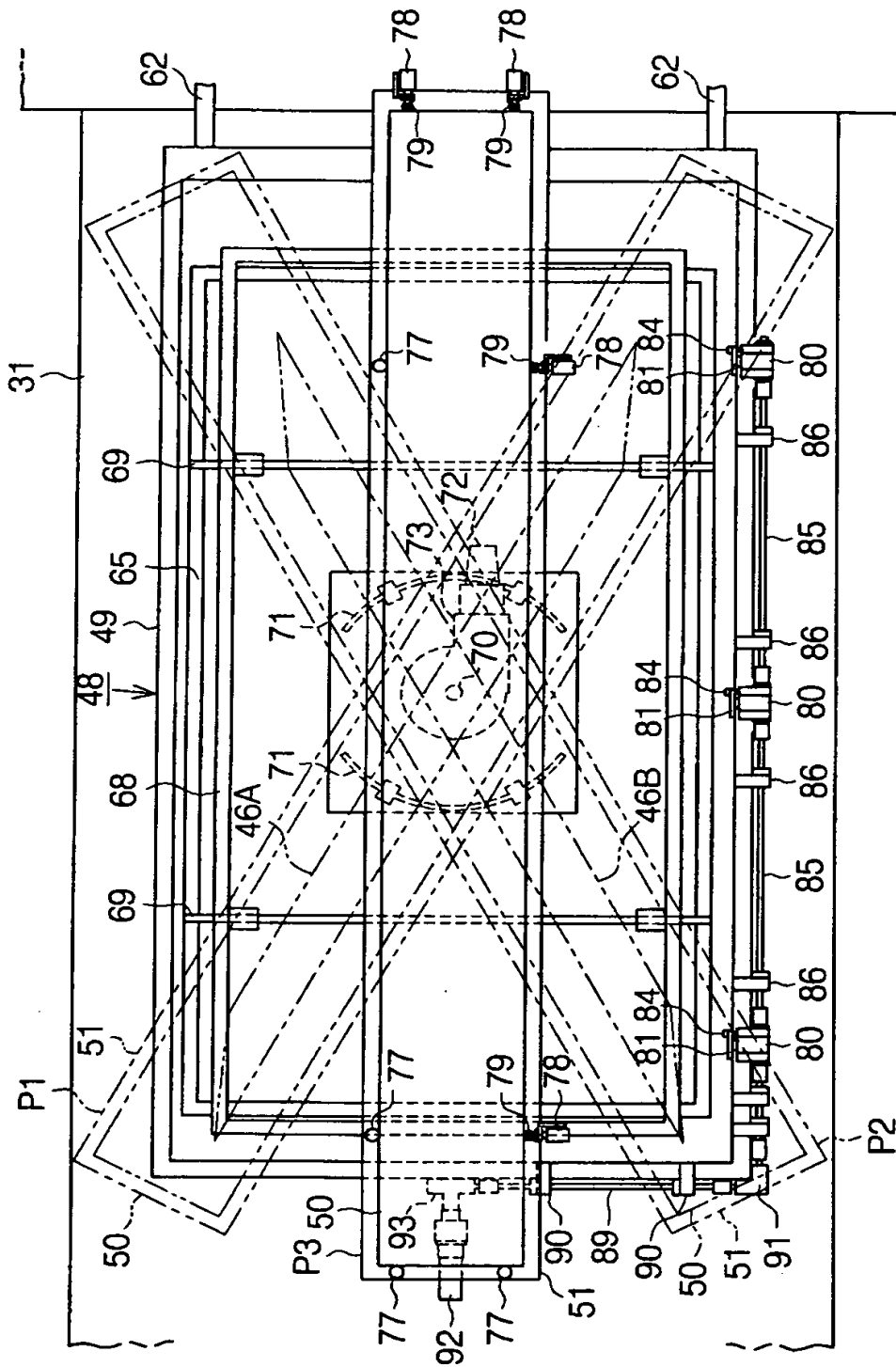
【図 5】



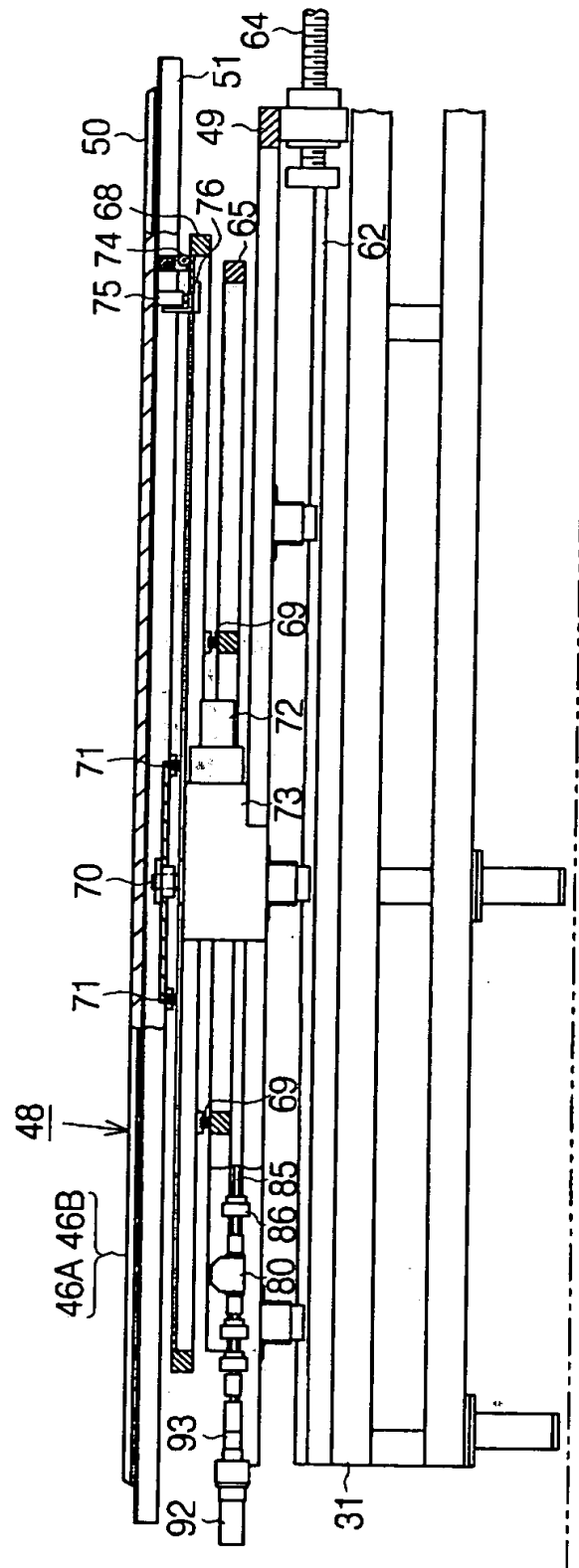
【図 6】



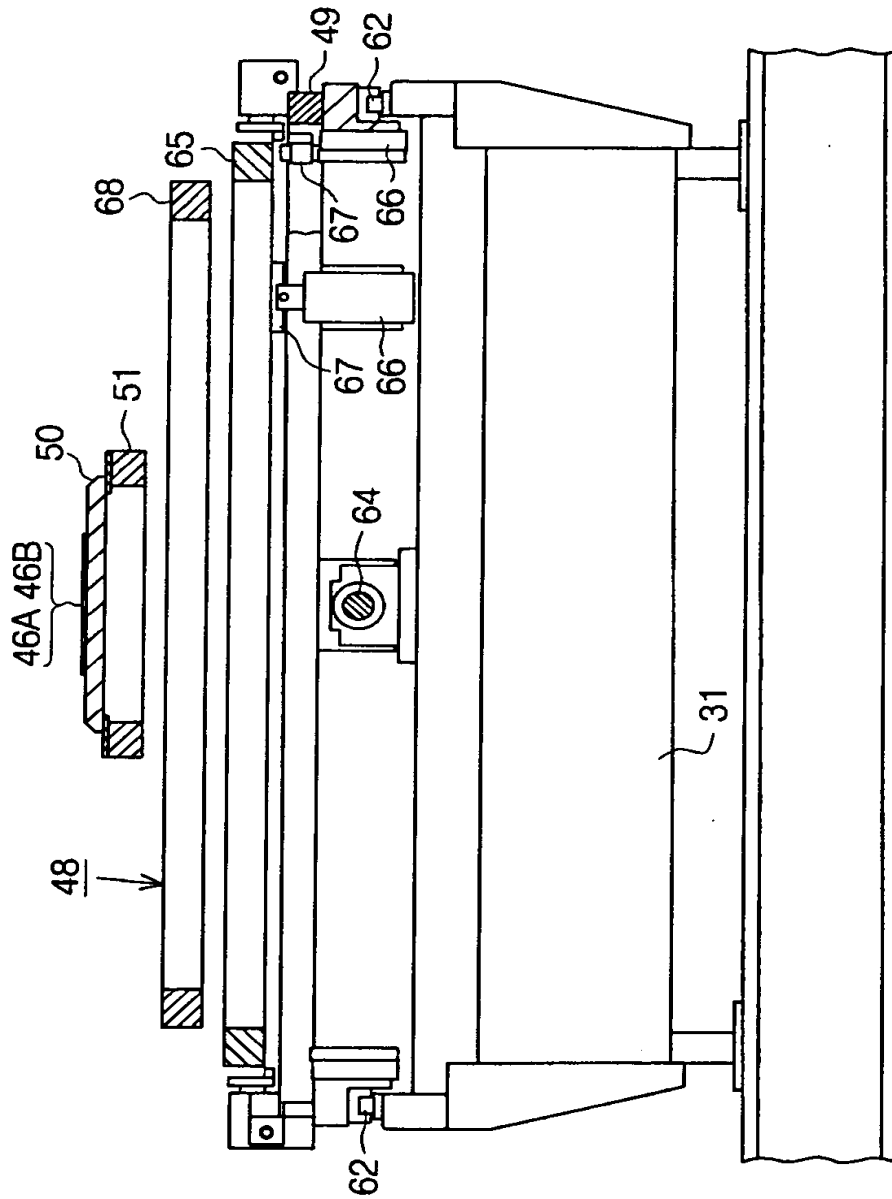
【図 7】



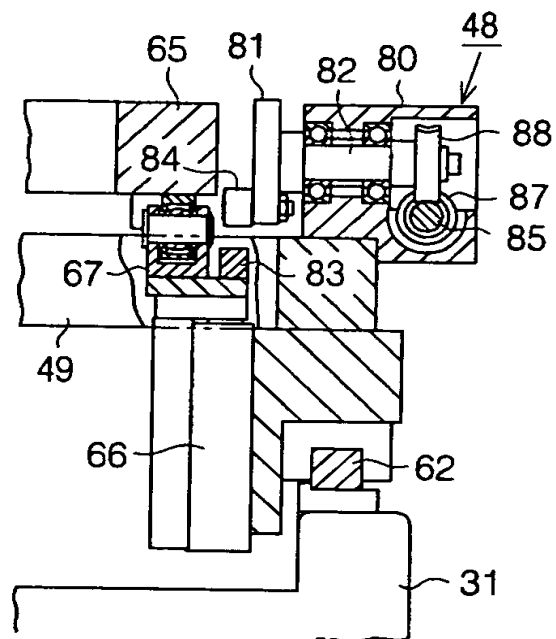
【図 8】



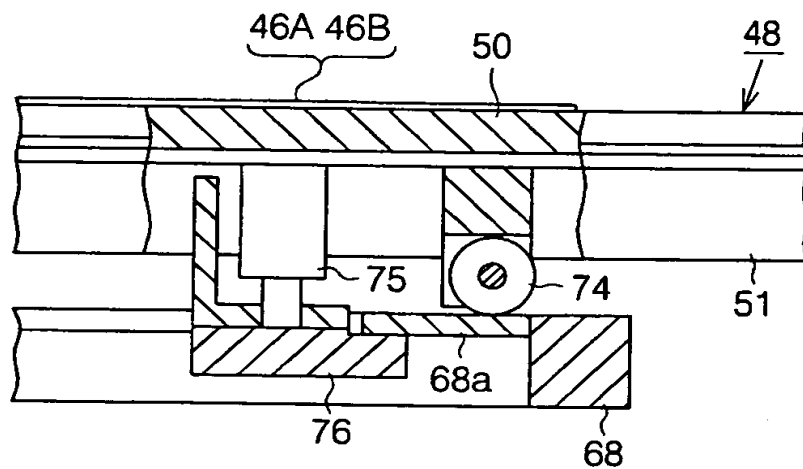
【図 9】



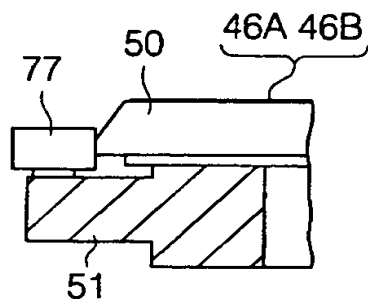
【図 10】



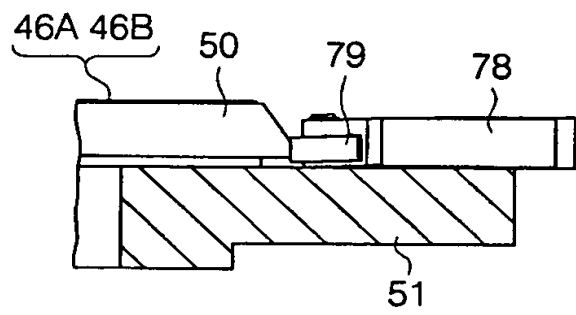
【図 11】



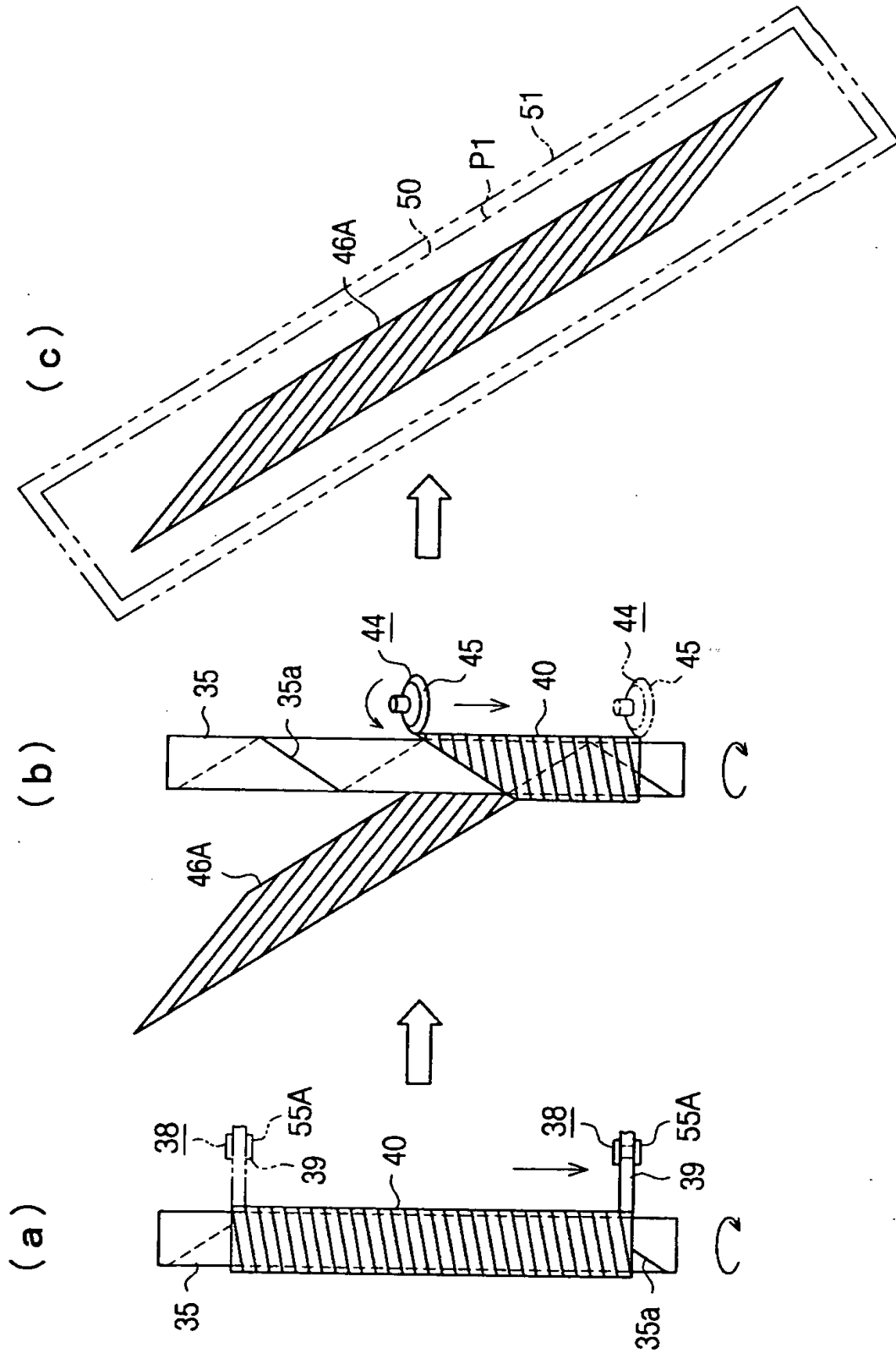
【図 1 2】



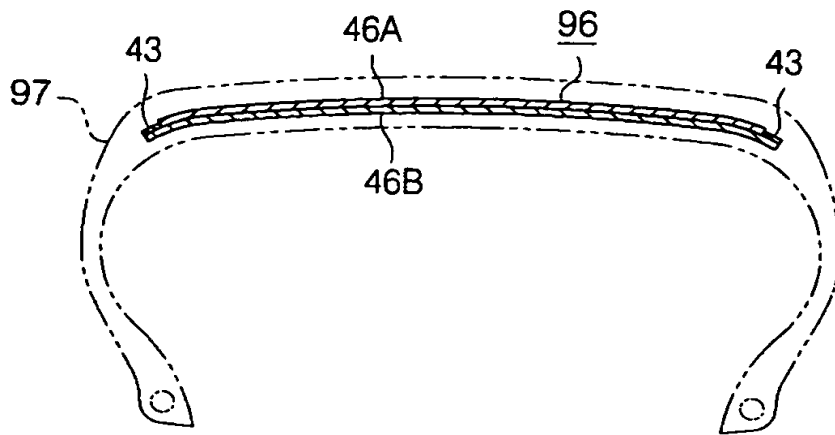
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 線条コードの配列方向等の異なった2種類の帯状コードを1つの装置にて同時に製造できるとともに、それらの帯状コードを次工程のタイヤ成形機に姿勢変更せず搬送できるタイヤ用帯状コードの製造装置を提供する。

【解決手段】 外周面に相反する方向へ延びる螺旋状の刃溝を形成した一对のドラムの外周に、複数の線条コードにゴム被覆を施してなるリボンを巻き付けて、円筒状コードを形成する。各円筒状コードをドラムの刃溝に沿って切断して2種類の帯状コード46A、46Bを形成する。各ドラムの外周から剥離された帯状コード46A、46Bをトレイ搬送機構48のトレイ50上に受け取り支持する。トレイ搬送機構48には、ドラムに対応してその軸線と交差する方向へ移動可能な移動テーブル49を設ける。移動テーブル49上にはターンテーブル51を回動可能に支持し、そのターンテーブル51上にトレイ50を載置する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 1 0 3 2 3 5 6]

1. 変更年月日 1 9 9 1 年 2 月 2 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 丁目 6 0 番地

氏 名 不二精工株式会社